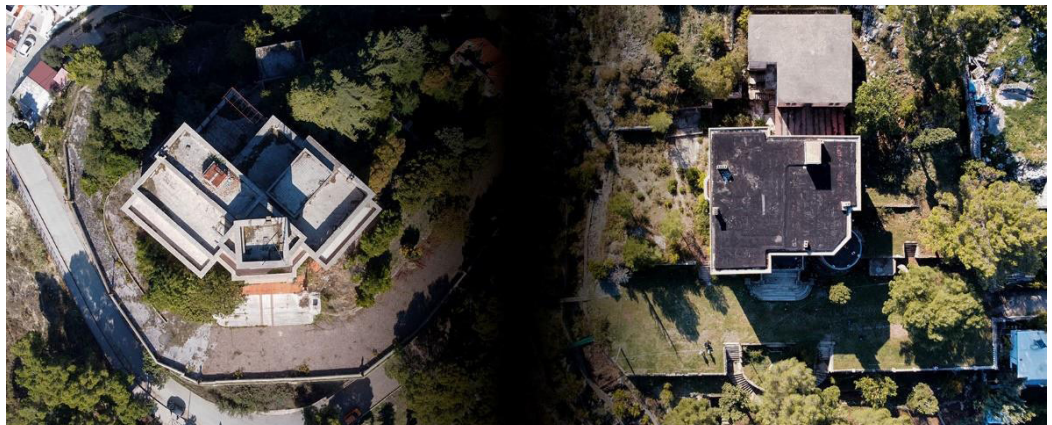
Il rilievo SAPR delle residenze reali di vacanza in Albania

Lento Gennaro Pio

Abstract

La ricerca è finalizzata alla conoscenza delle Residenze Reali albanesi del monarca Ahmet Zog: la villa reale di Durazzo e la villa reale di Scutari. I due manufatti architettonici, accomunati dalla stessa finalità di luogo del piacere della famiglia reale, differiscono nella funzione per posizione geografica. La prima, affacciata sul Mar Adriatico, fu utilizzata come luogo balneare, la seconda, invece, fu una tenuta di caccia. L'itinerario di ricerca segue molteplici modelli di lettura analitica: il primo relativo ad una configurazione architettonica delle residenze nel contesto paesaggistico, analizzandone e individuandone le peculiarità che le caratterizzano e descrivono elementi in comune; il secondo riguarda l'analisi delle residenze reali attraverso valenze storico-comparative. L'obiettivo finale della ricerca è, attraverso la conoscenza, quello di promuovere il territorio albanese ricco di risorse architettoniche e culturali, spesso trascurato, attraverso la produzione di banche dati digitali e l'utilizzo di diverse tecniche di rilievo. L'impiego di strumenti quali fotocamera digitale, laser scanner e strumentazione SAPR con drone quadrielica ha reso possibile la raccolta dei dati contenuti in archivi digitali interrogabili su più livelli di approfondimento, sviluppati secondo processi di produzione, gestione ed interrogazione del dato a diverse scale di dettaglio.

Parole chiave
Rilievo, fotogrammetria, laser scanner, ville reali, Albania

Topic
Documentare

Villa del Re Zog di Durazzo (sulla sinistra) e Villa del Re Zog di Shiroke (sulla destra), Vista aerea con strumentazione UAV (Gennaro Pio Lento, 2021).

doi.org/10.3280/oa-832-c105

Introduzione

In Europa, con l'affermarsi delle monarchie tra Settecento ed Ottocento, vi è una forte identità territoriale come risultato di un processo graduale di centralizzazione del potere iniziato durante il Medioevo, dove i nobili proprietari e signori feudali risiedevano in residenze fortificate circondate da una cinta muraria con torri.
Le residenze reali si sono sviluppate tra il XV e il XIX secolo a seguito dell'esigenza, delle casate reali dell'epoca, di voler costruire dimore monumentali che mostrassero il proprio potere e le ricchezze, al fine di affermare la supremazia e la prosperità del proprio impero, indipendentemente dalla loro funzionalità. Alcune famiglie reali, per la necessità di evasione dalla vita monotona di corte, costruivano residenze secondarie dove trascorrere le proprie vacanze, intese come "luoghi del piacere", rappresentati da ville extraurbane destinate allo svago ed a attività affini come la caccia. L'insieme di edifici, giardini e parchi reali costituisce un complesso di grandissimo valore artistico e culturale. Risulta frequente il caso in cui le residenze venivano costruite in zone periferiche dello stato in piccoli borghi e in questo caso

Fig. 01. Villa del Re Zog di Shiroke, Vista verso nord con strumentazione UAV (Gennaro Pio Lento, 2021).

Fig. 02. Villa del Re Zog di Durazzo, Vista verso sud con strumentazione UAV. (Gennaro Pio Lento, 2021).

vengono denominate come "città reali" seguendo diversi progetti urbanistici, ponendo una centralità del sito reale e garantendo così un buon collegamento al centro città.
Di grande rilevanza architettonica e naturalistica sono i parchi e giardini annessi alle residenze reali. Re e Regine incaricarono giardinieri e botanici prestigiosi al fine di progettare i loro parchi, caratterizzati dalla presenza di specchi e corsi d'acqua, luminose serre botaniche, aiuole fiorite e alberi rari, importati da diversi da continenti, così da favorire la generazione di un'microclima artificiale. Tali architetture, considerati luoghi del potere, sono rappresentative dell'epoca e dei codici culturali.
Risulta fondamentale porre l'attenzione su una riflessione di tipo storico-culturale, in relazione alle monarchie e la loro eredità nella storia dell'Europa contemporanea e della loro importanza per la definizione del patrimonio culturale. Analizzando le singole realtà statuali, ogni dinastia regnante è legata alla storia di quel paese, e come le popolazioni hanno vissuto il legame con la dinastia regnante. Palazzi reali e residenze europee sono un luogo di storia politica e sociale oltre che d'arte.
A tal proposito, la ricerca pone particolare attenzione al rilievo degli edifici reali europei di vacanza, con annessi maestosi parchi e ampi giardini costituiscono, oggi come in passato, il "luogo del piacere" contrapposto alla monotonia della vita di corte.

Fig. 03. Villa del Re Zog di Durazzo (in alto) e Villa del Re Zog di Shiroke (in basso), Vista della nuvola dei punti texturizzata ottenuta attraverso il processo di fotogrammetria aerea con l'individuazione dei punti di scatto (Gennaro Pio Lento, 2022).

Residenze estive, tenute di caccia o agricole, edifici monumentali e celebrativi rappresentano un patrimonio di inestimabile valore storico, artistico ed architettonico, fino ad oggi sottoposto solo a singoli studi, prevalentemente a carattere divulgativo, e mai comparati tra loro, attraverso il rilievo e la modellazione digitale, a scala Europea.

Le vicende costruttive e la conoscenza delle residenze

Nei primi anni del XX secolo in Albania vi era una monarchia costituzionale, simile a quella presente, nella stessa epoca, in Italia. Nel 1928, il Presidente del Consiglio Ahmet Lekë Bej Zog, ormai sotto la tutela italiana, si proclamò Re degli Albanesi.
La residenza ufficiale del Re è stata il Palazzo Reale, anche noto come *Palazzo delle Brigate,* commissionato in stile razionalista e fortemente caratterizzato dalle influenze del periodo storico al quale appartiene.

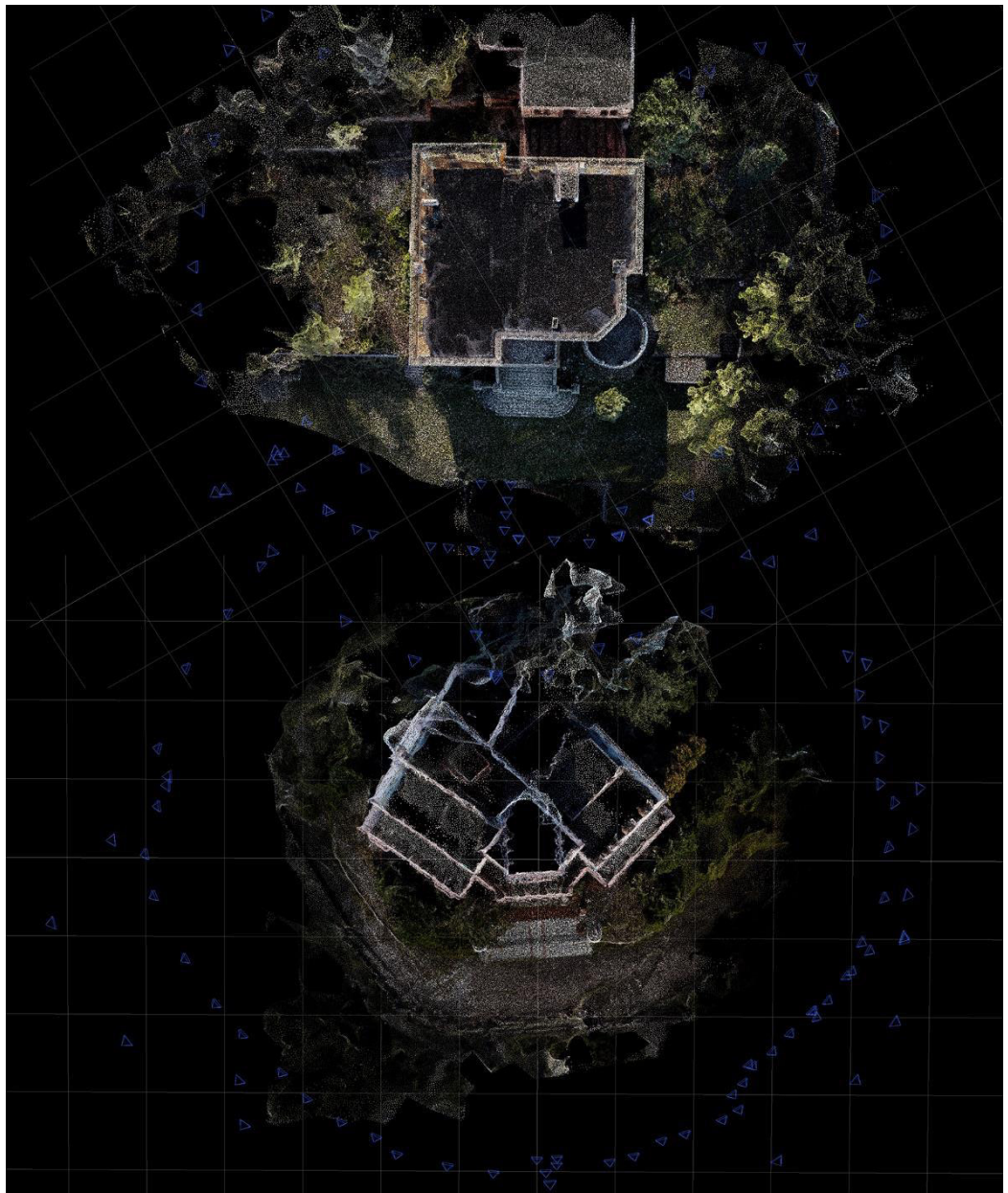



Fig. 04. Villa del Re Zog di Shiroke e Villa del Re Zog di Durazzo, Vista dall'alto della nuvola dei punti densa ottenuta attraverso il processo di fotogrammetria aerea con l'individuazione dei punti di scatto (Gennaro Pio Lento, 2022).

La famiglia reale albanese era solita servirsi di due ulteriori residenze, con l'obiettivo di distaccarsi dalla monotonia della vita di corte, alla ricerca di tranquillità e svago. I due manufatti architettonici, accomunati dalla stessa finalità di luogo del piacere, differiscono nella funzione a seconda della posizione geografica [Luigini 2007].
La Villa Reale di Durazzo era la residenza estiva del Re, sita nell'omonima città su di una collina affacciata sul Mar Adriatico, era utilizzata come luogo balneare. Regalato dalla comunità d'affari della città come segno di prosperità al Re Zog, il palazzo è stato costruito nel 1926 dall'architetto Kristo Sotiri. È caratterizzata da una forte influenza del razionalismo monumentale italiano. Dopo la Seconda guerra mondiale, con la fine della monarchia nel 1945, la villa passò alla proprietà dello stato e divenne un edificio di accoglienza governativa durante il dominio comunista, per poi essere vandalizzata durante i disordini del 1997. Il complesso architettonico è formato da diversi volumi che si intersecano tra loro, generando in planimetria una forma riconducibile a quella di un'aquila, ovvero il simbolo albanese. Si sviluppa su tre livelli, seguendo una disposizione piramidale, dove i volumi decrescono progressivamente verso i piani più alti. I tre prospetti principali, che affacciano verso meridione sulle acque del Mar Adriatico, sono caratterizzati da diverse aperture che variano nella forma e nella tipologia. Nella facciata centrale è posizionato l'ingresso principale, raggiungibile tramite un'imponente scalinata monumentale composta da 18 gradoni, che funge da basamento con l'obiettivo di innalzare l'architettura rispetto al contesto naturalistico che la circonda. Allo stato attuale, gli esterni hanno subito un intervento nel 2007 su volere del Principe ereditario Leka e risultano

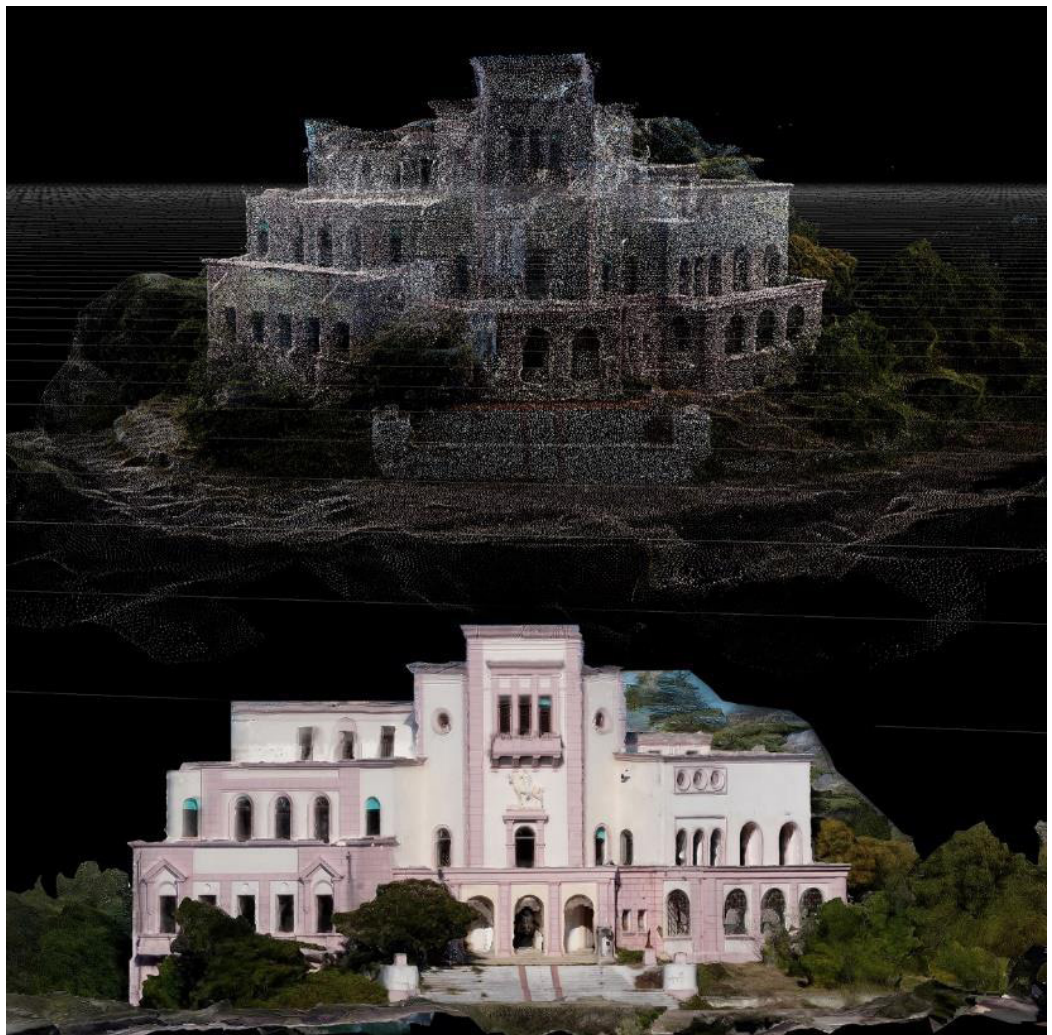



Fig. 05. Villa del Re Zog di Durazzo, Vista del prospetto principale, dalla nuvola di punti densa all'elaborazione dell'ortofoto di precisione da mesh texturizzata (Gennaro Pio Lento, 2022).

in buono stato di conservazione mentre gli interni, in chiaro stato di abbandono, rendono il manufatto architettonico non fruibile. Altra residenza reale del piacere di proprietà del Re Zog I in Albania è la Villa a Shiroke, sita in prossimità del lago di Scutari. Donata al monarca dai mercanti di Kusmanovo, divenne un confortevole rifugio immerso in un paesaggio incontaminato, utilizzato dalla famiglia reale come tenuta di caccia. In poco tempo, tale luogo divenne sinonimo di residenza di svago, slegato dal contesto di caccia della selvaggina. Il manufatto si distingue dalle strutture di ville e palazzi reali ufficiali sia per gli interni sia per gli elementi compositivi esterni, realizzati con materiali che consentivano di avvicinarsi maggiormente al contesto naturale. Dal punto di vista geometrico, il volume è generato dall'intersezione di un cubo e di un cilindro, posto in uno degli angoli dell'elemento volumetrico principale. La residenza si sviluppa su due piani che poggiano su di un basamento pari all'altezza della grande scalinata dell'ingresso principale. La porta d'ingresso, posta al culmine del collegamento verticale esterno, è caratterizzata da un loggiato di coronamento, caratterizzato da una campata generata dalla disposizione di una doppia coppia di colonne portanti poste alle due estremità che fungono da sostegno per il balcone sovrastante. Le facciate dell'edificio sono caratterizzate dall'alternanza di finestre e portali, oltre alla presenza di molteplici elementi decorativi, quali cantonali, cornici e lesene, richiamando uno stile neoclassico. La struttura è caratterizzata da tre affacci posizionati su punti distinti, ciascuno dei quali presenta una forma geometrica differente. La facciata principale, ossia quella settentrionale presenta un doppio affaccio: il primo a pianta rettangolare è accessibile da una trifora composta da due finestre

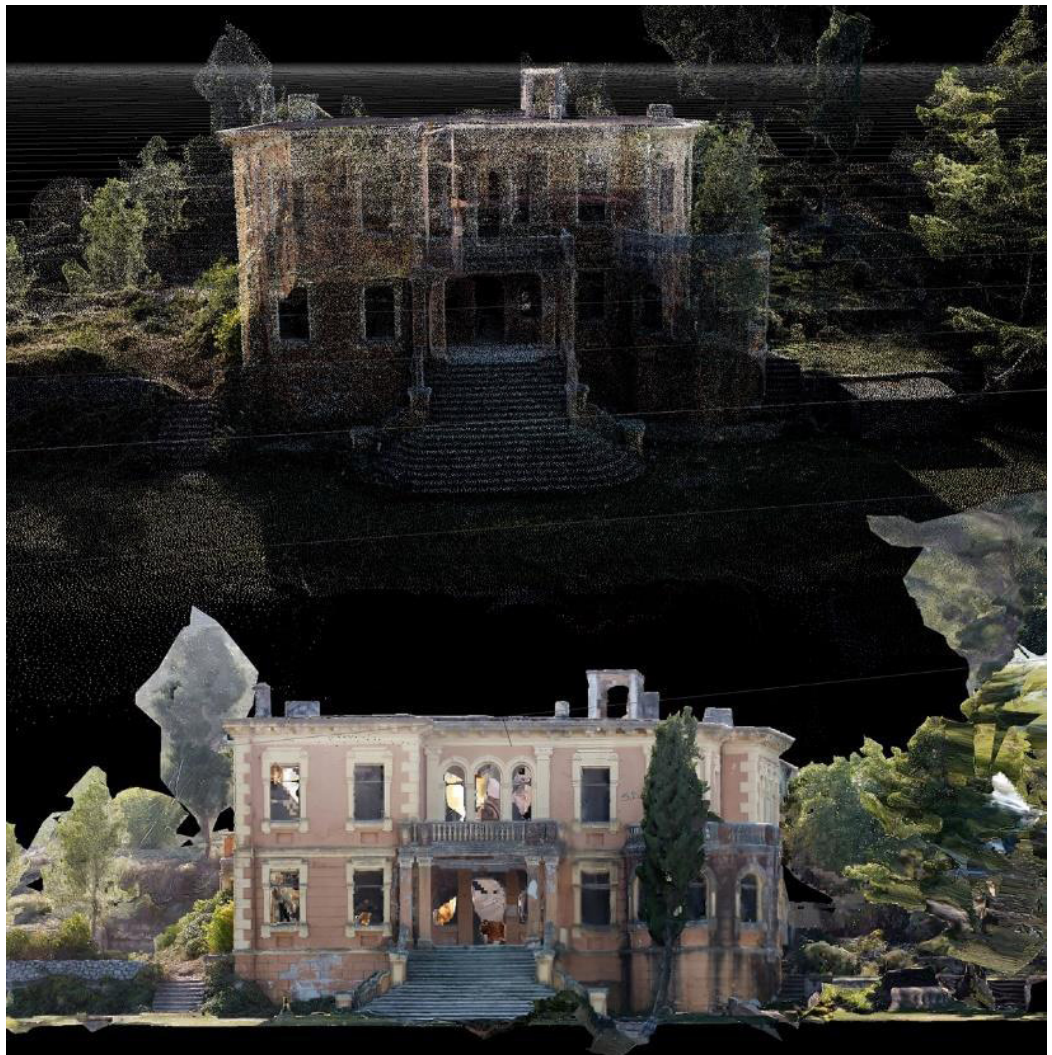



Fig. 06. Villa del Re Zog di Shiroke, Vista del prospetto principale, dalla nuvola di punti densa all'elaborazione dell'ortofoto di precisione da mesh texturizzata (Gennaro Pio Lento, 2022).

laterali e una portafinestra centrale, il secondo a pianta circolare funge da coronamento del volume cilindrico addossato al corpo principale. La facciata orientale, che chiaramente gode di maggior illuminazione, presenta una pianta a forma poligonale. La copertura piana praticabile è rivestita da uno strato di guaina impermeabilizzante. Gli interni sono privi di ornamento e in chiaro stato di abbandono. Nel 1997 la villa è stata vandalizzata mentre l'Albania attraversava un periodo di anarchia. Allo stato attuale risulta essere un monumento trascurato e degradato, simbolo di un'identità dimenticata. L'analisi della documentazione bibliografica o delle fonti che precedentemente hanno studiato le residenze albanesi risultano di modesto interesse scientifico, Sono documenti che narrano le vicende avvenute all'interno delle ville con sommarie descrizioni architettoniche e paesaggistiche. Pertanto, risulta necessario attuare un processo di indagine metodologica sulle Residenze Reali finalizzata alla conoscenza, ponendo particolare attenzione alle ville albanesi considerate di vacanza, costituendo potenziali poli di attrazione turistica.

Il rilievo fotogrammetrico e laser scanner

Al fine di ottenere una conoscenza geometrica e spaziale dei manufatti analizzati, risulta necessario l'impiego di una metodologia d'indagine completa caratterizzata da diverse fasi [Conte 2013]. Il processo metodologico si basa su di un'analisi preliminare seguita dalla produzione e la successiva gestione dei dati prodotti da tali attività strettamente legate ai processi digitali di documentazione dei sistemi architettonici delle residenze reali europee, ponendo particolare attenzione sulle peculiarità architettoniche caratterizzanti [Açar, Bayır 2017]. Tale processo analitico consente la generazione di una banca dati aggiornata, dalla quale individuare informazioni utili per una comprensione più ampia dei caratteri tipologici e formali dell'architettura reale che possano essere utilizzati come parametri per un'indagine di confronto tra le diverse residenze di vacanza delle residenze albanesi.
Per documentare i manufatti architettonici dalla scala architettonico-paesaggistica a quella di maggior dettaglio, [Menna, Remondino, Maas 2016] si è proceduto con l'impiego di diverse tecniche di rilevamento integrato per la costruzione di archivi digitali interrogabili, tramite strumentazione laser scanner e strumentazione fotografica mediante fotocamera digitale e drone quadrielica, cercando di alternare le varie tecniche in funzione dei diversi obiettivi richiesti per ciascuna residenza reale [Amoruso, Apollonio, Remondino 2010]. La fotocamera utilizzata (Nikon D3200) è stata impiegata per acquisire immagini ad elevata definizione e nitidezza, in particolare per i primi piani delle architetture analizzate ed alcuni dettagli architettonici, seguendo una metodologia di acquisizione fotografica ad assi convergenti, [Amini Amirkolaee, Arefi 2019] mentre da drone (DJI Mavic Mini 2) è stato acquisito l'intero volume con particolare attenzione alla porzione di coronamento superiore di ciascun manufatto architettonico, essendo chiaramente la più complessa da raggiungere. Per attuare tale metodologia è stata idealizzata una griglia verticale a moduli che abbiano tra loro una compatibilità di almeno il 70%, sono stati eseguiti scatti in modalità manuale lungo ciascun asse verticale ed orizzontale della griglia, variando la quota e l'asse di rotazione della camera, senza modificare la distanza dall'oggetto da acquisire [Apollonio 2012].
Durante la fase di acquisizione con strumentazione laser scanner (Faro M), risulta essere fondamentale la preliminare programmazione del posizionamento dello strumento: per evitare mancanze di dato in prossimità di elementi volumetrici aggettanti o di elementi naturali che rappresentano ostacoli da controllare, le scansioni sono state eseguite a differenti distanze dalla superficie di ripresa, non superando una distanza massimale di 10 metri [Barba 2020]. Al fine di ottenere un'affidabilità strumentale, sia in termini di qualità metrica che di rispondenza descrittiva e qualitativa in relazione all'analisi del manufatto architettonico, le nuvole di punti generate dall'interazione di diverse strumentazioni tra loro compatibili, sono state inserite all'interno di un unico sistema di riferimento [Bertocci 2020]. Nello specifico, sono state messe a confronto ed unite in un unico progetto le due nuvole di punti, ottenute dai due differenti processi di acquisizione, ossia tramite laser scanner e le nuvole di punti fotogrammetriche [Giordano 2008].

Fig. 09. Villa del Re Zog di Shiroke, Vista dall'alto della nuvola di punti densa generata da rilievo con laser scanner con individuazione dei punti di acquisizione (Gennaro Pio Lento, 2022).

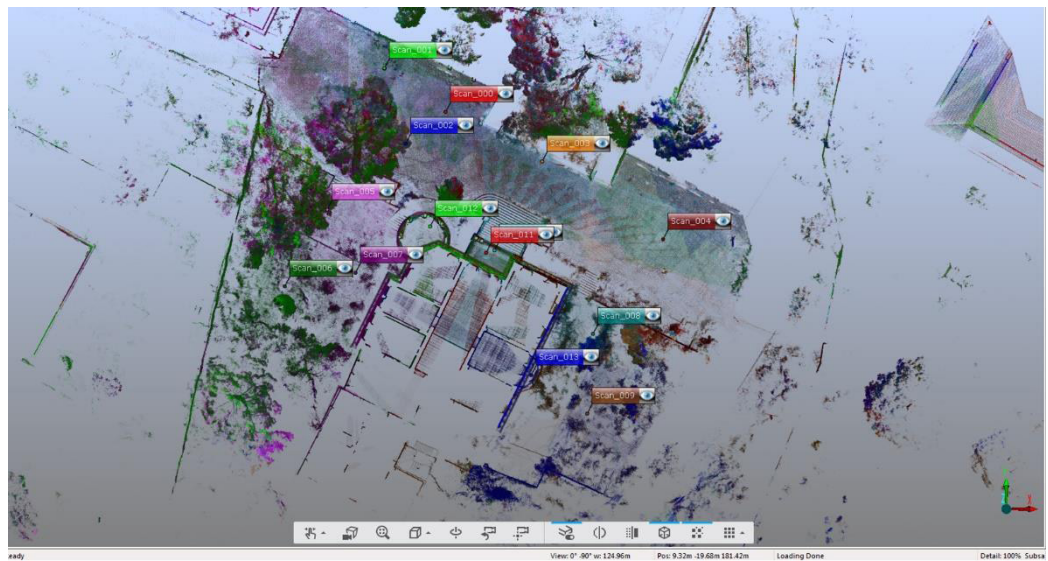
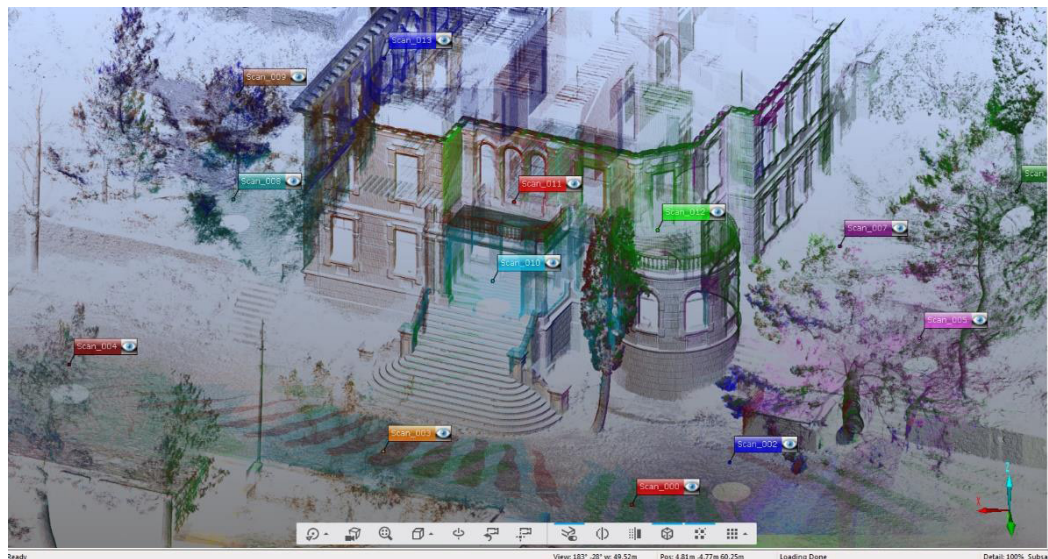



Fig. 10. Villa del Re Zog di Shiroke, Vista in assonometria della nuvola di punti densa generata da rilievo con laser scanner con individuazione dei punti di acquisizione (Gennaro Pio Lento, 2022).

Ciascuna delle nuvole di punti hanno riscontrato diverse problematiche durante la generazione, quali occlusioni di alcune porzioni e diverse perdite di segnale GPS del drone in alcune zone, comportando diversi vuoti [Remondino 2011]. Tale errore è stato risolto mediante l'impiego della tecnica di unione in un unico progetto di diverse nuvole di punti generate da processi di acquisizione ed elaborazione a diverse scale di dettaglio, scegliendo target comuni alle differenti nuvole di punti [Bertocci, Parrinello 2015]. La resa finale risulta essere l'ottenimento di un'analisi completa, riducendo al minimo il margine di errore, con la finalità di ottimizzare i tempi di ripresa e garantire la costruzione di un database interattivo ed altamente affidabile [Corniello 2020].

Conclusioni

Tale percorso di conoscenza nel territorio albanese ha riguardato due residenze reali destinate al piacere di corte, la Villa Reale di Durazzo e la Villa Reale di Scutari. L'obiettivo di questa ricerca è quello di sviluppare la conoscenza digitale dei siti reali dalla loro costruzione fino ad oggi. La bibliografia esistente propone alcuni singoli studi, di modesto interesse architettonico rilegati

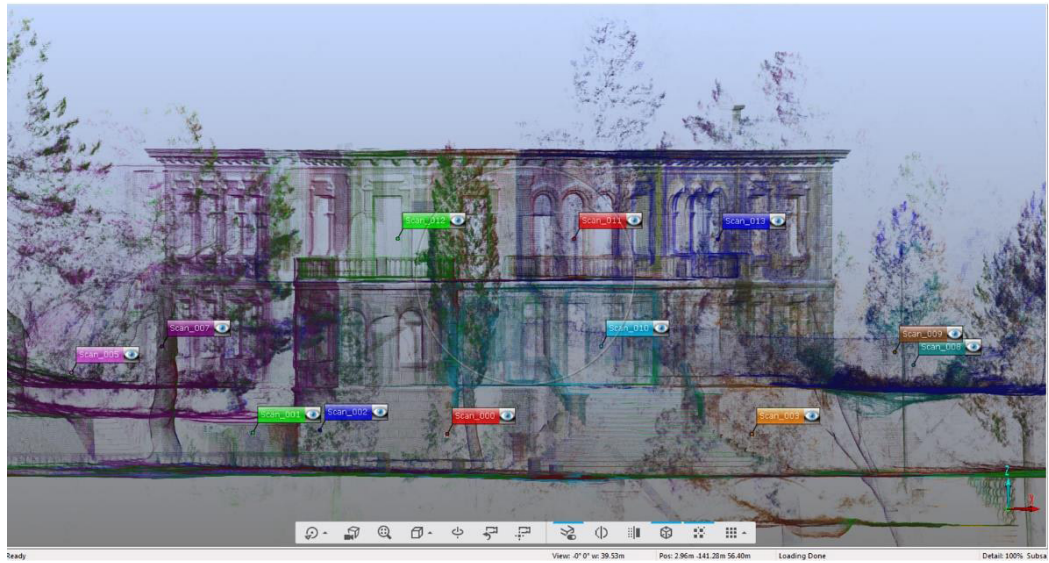



Fig. 11. Villa del Re Zog di Shiroke, Vista del prospetto orientale della nuvola di punti densa generata da rilievo con laser scanner con individuazione dei punti di acquisizione (Gennaro Pio Lento, 2022).

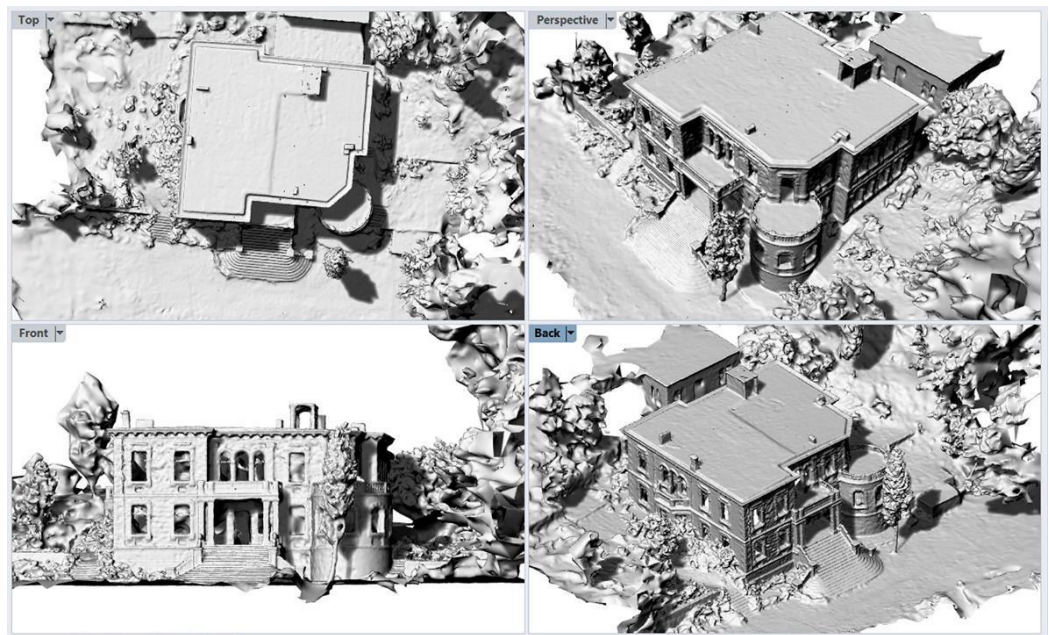



Fig. 12. Villa del Re Zog di Shiroke, viste del modello tridimensionale tramite acquisizione della schermata ottenuta con l'integrazione di software digitali (Gennaro Pio Lento, 2022).

alle vicende avvenute all'interno delle ville e tali documenti non sono mai stati comparati tra loro. Il contributo, quindi, parte di una più ampia ricerca sulle Residenze Reali Europee, propone un preliminare studio delle superfici esterne analizzate attraverso le tecnologie idonee alla disciplina del disegno. La gestione dei dati, basata su di un'analisi multiscalare, [Zerlenga, Pascariello 2014] attraverso molteplici livelli di approfondimento del bene digitalizzato, costituisce uno strumento significativo per la conoscenza completa dei manufatti architettonici e ambientali [Salerno 2017]. Tale tecnica consente una valorizzazione dei siti degradati e contribuisce a rafforzare a livello internazionale l'immagine del Paese, quale depositario di un importante patrimonio culturale, dando all'utente una maggiore comprensione sia delle forme geometriche dell'architettura sia del paesaggio. Il contributo attraverso la conoscenza delle ville reali albanesi presenta i primi risultati delle indagini condotte su manufatti di grande valore architettonico, attualmente in stato di abbandono, con l'ambizioso obiettivo di rappresentare attraverso la comparazione grafica il patrimonio architettonico dedicato alle vacanze.

Riferimenti bibliografici

Altay Açar, S., Bayır, Ş. (2017) Pre-processes for urban areas detection. In *SAR images, Int. Arch. Photogramm. Remote Sens. Spatial Inf. Sci*., XLII-4/W6.

Amini Amirkolaee, H., Arefi, H. (2019) *3D change detection in urban areas based on dcnn using a single image*. In *SAR images Int. Arch. Photogramm. Remote Sens. Spatial Inf. Sci*., XLII-4/W18.

Amoruso, G., Apollonio, F., I., Remondino, F. (2010). *Caratterizzazione strumentale di sensori attivi a tempo di volo e a triangolazione,* Pisa: Scuola Normale di Pisa.

Apollonio F. I. (2012). *Architettura in 3D. Modelli digitali per i sistemi cognitivi*. Milano: Bruno Mondadori.

Barba S. et al. (2020). *D-SITE. Drones - Systems of Information on cultural heritage For a spatial and social investigation*. Milano: DigitalAndCopy.

Bertocci S., Parrinello S. (2015). *Digital Survey and Documentation of the Archeological and Architectural sites. UNESCO World Heritage list*. Firenze: Edifir edizioni.

Bertocci, S. et al. (2020) Architectural heritage building in the state of São Paulo: survey and digital documentation of a Jesuit mission. In *Int. Arch. Photogramm. Remote Sens. Spatial Inf. Sci*., XLIV-M-1-2020.

Conte, A. (2013) *Memoria, Misura e Armonia come triangolazione della conoscenza*. Roma: Gangemi Editore.

Corniello, L. (2020) Photogrammetric 3d information systems for the management of models of cultural heritage, In I*nt. Arch. Photogramm. Remote Sens. Spatial Inf. Sci*., XLIV-4/W1-2020.

Giordano, A. (2008) *Il disegno del paesaggio: digitale e tradizione a confronto*. Roma: Gangemi editore.

Luigini, A. (2007) *La rappresentazione della città. La costa pescarese, tra infrastruttura e archeologia industriale*. Roma: Ed. Kappa.

Menna, F., Remondino, F., Maas, H.G. (2016) Sensors and Techniques for 3D Object Modeling in Underwater Environments. MDPI Publisher.

< https://doi.org/10.3390/books978-3-03842-223-5> (consultato il 13 gennaio 2022).

Remondino, F. (2011) Rilievo e modellazione 3D di siti e architetture complesse, in DisegnareCon (12) pp. 90-98.

Salerno, R. (2017). *Rappresentazione Modellazione Costruzione Digitale*. Milano: Maggioli.

Zerlenga, O., Pascariello, M. I. (2014) *Rappresentazione e ricostruzione virtuale dell'immagine urbana.* Napoli: Edizioni Scientifiche Italiane.

Autore
Lento Gennaro Pio, Università della Campania Luigi Vanvitelli, Dipartimento di Architettura e Disegno Industriale
gennaropio.lento@unicampania.it

Per citare questo capitolo: Lento Gennaro Pio(2022). Il rilievo SAPR delle residenze reali di vacanza in Albania/The SAPR survey of royal holiday residences in Albania. In Battini C., Bistagnino E. (a cura di). *Dialoghi. Visioni e visualità. Testimoniare Comunicare Sperimentare. Atti del 43° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione/Dialogues. Visions and visuality. Witnessing Communicating Experimenting. Proceedings of the 43rd International Conference of Representation Disciplines Teachers.* Milano: FrancoAngeli, pp. 1644-1667.

 Isbn 9788835141938

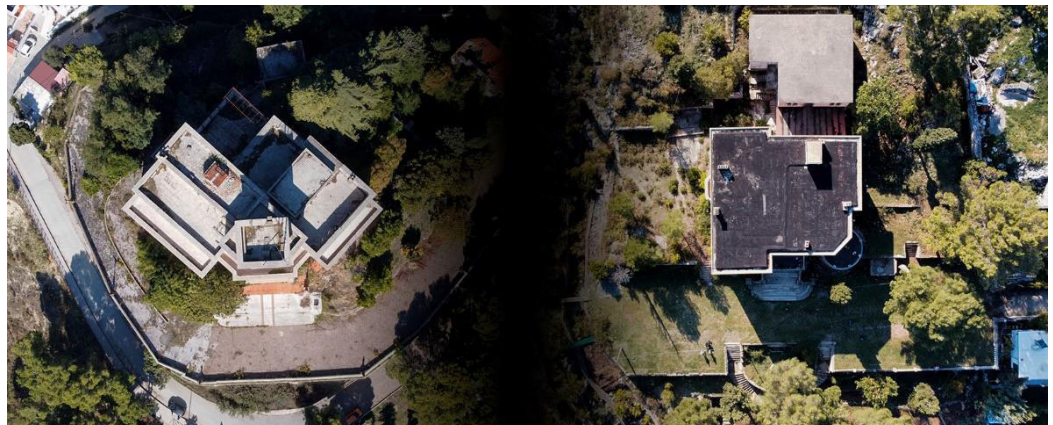
The SAPR survey of royal holiday residences in Albania

Lento Gennaro Pio

Abstract

The aim of the research is to get to know the Albanian Royal Residences of the monarch Ahmet Zog: the Royal Villa of Durres and the Royal Villa of Shkodra. The two architectural artefacts, which share the same purpose as a place of pleasure for the royal family, differ in function due to their geographical location. The first, overlooking the Adriatic Sea, was used as a seaside resort, while the second was a hunting lodge. The research itinerary follows several analytical reading models: the first concerns the architectural configuration of the residences in the landscape context, analysing and identifying the peculiarities that characterise them and describe elements in common; the second concerns the analysis of the royal residences through historical-comparative values. The final objective of the research is, through knowledge, to promote the Albanian territory rich in architectural and cultural resources, often neglected, through the production of digital databases and the use of different survey techniques. The use of instruments such as digital cameras, laser scanners and SAPR instrumentation with a four-wheeled drone has made it possible to collect the data contained in digital archives that can be interrogated on various levels of detail, developed according to processes of production, management and interrogation of the data at different scales of detail.

Keywords
Philibert de l'Orme, Anet Castle, stereotomy, hunched curve, geometrical analysis

Topic
Documenting

Villa of King Zog of Durrës (on the left) and Villa of King Zog of Shiroke (on the right), Aerial view with UAV instrumentation (Gennaro Pio Lento, 2021).

doi.org/10.3280/oa-832-c105

Introduction

In Europe, with the rise of monarchies between the eighteenth and nineteenth centuries, there is a strong territorial identity as a result of a gradual process of centralisation of power that began during the Middle Ages, where noble owners and feudal lords resided in fortified residences surrounded by walls with towers. Royal residences developed between the 15th and 19th centuries as a result of the need of the royal families of the time to build monumental dwellings to display their power and wealth, in order to assert the supremacy and prosperity of their empire, regardless of their functionality. Some royal families, in order to escape from the monotonous life at court, built secondary residences where they could spend their holidays, understood as "pleasure places", represented by villas outside the city for leisure and related activities such as hunting. The ensemble of buildings, gardens and royal parks constitutes a complex of great artistic and cultural value. It is common for residences to be built on the outskirts of the state in small hamlets and in this case they are referred to as "royal towns" following different urban planning schemes, placing the royal site at the centre and ensuring a good link to the city centre.

Fig. 01. Villa of King Zog of Shiroke, View to the north with UAV instrumentation (Gennaro Pio Lento, 2021).

Fig. 02. Villa of King Zog of Durrës, View to the south with UAV instrumentation (Gennaro Pio Lento, 2021).

Of great architectural and naturalistic importance are the parks and gardens attached to the royal residences. Kings and Queens commissioned prestigious gardeners and botanists to design their parks, characterised by the presence of mirrors and watercourses, luminous botanical greenhouses, flowerbeds and rare trees imported from different continents. These architectures, considered places of power, are representative of the era and cultural codes. It is essential to focus on a cultural-historical reflection, in relation to monarchies and their legacy in the history of contemporary Europe and their importance for the definition of cultural heritage.
By analysing individual states, each ruling dynasty is linked to the history of that country, and how populations have experienced the link with the ruling dynasty. Royal palaces and European residences are a place of political and social history as well as art. In this respect, the research pays particular attention to the prominence of European royal holiday buildings, with their adjoining majestic parks and extensive gardens, which are, today as in the past, the "place of pleasure" as opposed to the monotony of court life. Summer residences, hunting or agricultural estates, monumental and celebratory buildings represent a heritage of inestimable historical, artistic and architectural value, which until now has only been subjected to single studies, mainly of a popular nature, and never compared with each other, through survey and digital modelling, on a European scale.

Fig. 03. Villa of King Zog of Durrës (top) and Villa of King Zog of Shiroke (bottom), View of the textured point cloud obtained through the process of aerial photogrammetry with the identification of the shooting points (Gennaro Pio Lento, 2022).

Construction history and knowledge of residences

In the early years of the 20th century, Albania had a constitutional monarchy, similar to the one in Italy at the same time. In 1928, the Prime Minister Ahmet Lekë Bej Zog, by then under Italian tutelage, proclaimed himself King of the Albanians. The King's official residence was the Royal Palace, also known as the Palace of the Brigades, commissioned in rationalist style and strongly characterised by the influences of the historical period to which it belonged.
The Albanian royal family used to make use of two other residences, with the aim of detaching themselves from the monotony of court life, in search of tranquillity and leisure. The two architectural artefacts, which share the same purpose as places of pleasure, differ in function according to their geographical location [Luigini 2007]. The Royal Villa of Durres was the King's summer residence, located in the city of the same name on a hill overlooking the Adriatic Sea, and was used as a seaside resort. Gifted by the city's business community as a sign of prosperity to King Zog, the palace was built in 1926 by architect Kristo Sotiri.

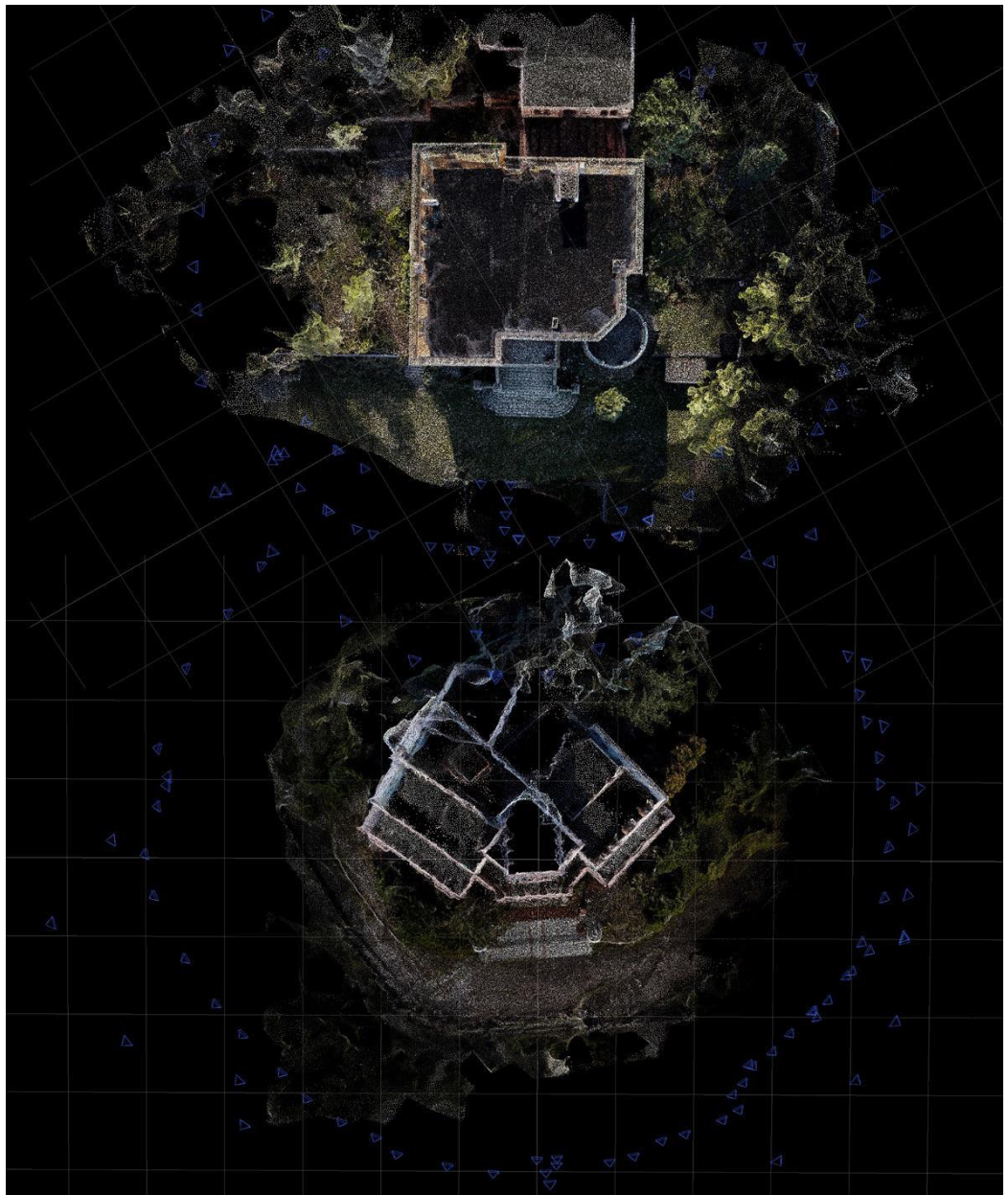



Fig. 04. Villa of King Zog of Shiroke and Villa of King Zog of Durres, Top view of the dense point cloud obtained through the process of aerial photogrammetry with the identification of the snapshot points (Gennaro Pio Lento, 2022).

It is characterised by a strong influence of Italian monumental rationalism. After World War II, with the end of the monarchy in 1945, the mansion passed into state ownership and became a government reception building during communist rule, only to be vandalised during the 1997 riots. The architectural complex is made up of several intersecting volumes, generating a shape in the plan that resembles an eagle, the Albanian symbol. It is developed on three levels, following a pyramidal layout, where the volumes progressively decrease towards the highest floors. The three main elevations, facing south over the waters of the Adriatic Sea, are characterised by different openings that vary in shape and type. The main entrance is on the central façade, reached by an imposing monumental staircase of 18 steps, which acts as a base with the aim of raising the architecture in relation to its natural surroundings. At present, the exterior of the building was restored in 2007 at the behest of Crown Prince Leka and is in a good state of conservation, while the interior is clearly in a state of disrepair, making the building unusable. Another royal pleasure residence owned by King Zog I in Albania is the Villa at Shiroke, located near Lake Shkodra. Donated to the monarch by merchants from Kusmanovo, it became a comfortable retreat in an unspoilt landscape, used by the royal family as a hunting lodge. It soon became a synonym for a leisure residence, unrelated to the hunting context of the game. The building differs from the structures of official royal villas and palaces both in its interiors and in its external compositional elements, made of materials that allowed it to come closer to its natural context. From a geometric point of view, the volume is generated by the intersection of a cube and a cylinder, placed in one of the corners of the main volumetric element. The residence has two floors resting on a base equal to the height of the large staircase at the

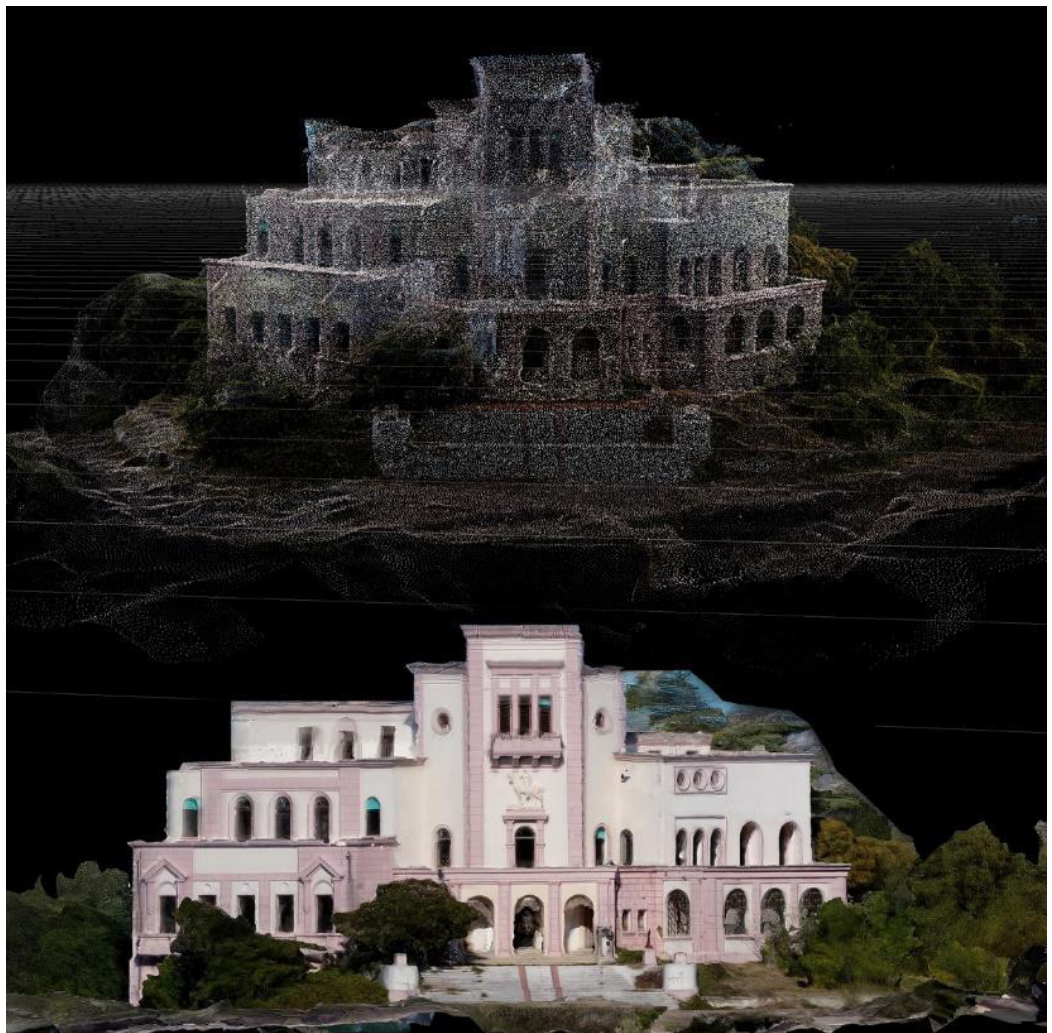



Fig. 05. Villa of King Zog of Durrës, View of the main elevation, from the dense point cloud to the processing of the precision orthophoto from textured mesh (Gennaro Pio Lento, 2022).

main entrance. The entrance door, located at the apex of the external vertical connection, is characterised by a crowning loggia, with a span generated by the arrangement of a double pair of supporting columns placed at both ends, which act as a support for the balcony above. The facades of the building are characterised by the alternation of windows and portals, as well as the presence of multiple decorative elements, such as cantonal, cornices and pilasters, recalling a neoclassical style. The structure is characterised by three façades positioned at different points, each of which has a different geometric form. The main façade, the northern façade, has a double façade: the first, rectangular in shape, is accessed by a triple lancet window with two side windows and a central French door, while the second, circular in shape, crowns the cylindrical volume leaning against the main body. The eastern façade, which clearly enjoys more light, is polygonal in shape. The practicable flat roof is covered with a layer of waterproofing sheathing. The interior is unadorned and in a clear state of disrepair. In 1997, the villa was vandalised during a period of anarchy in Albania. It is now a neglected and degraded monument, a symbol of a forgotten identity. The analysis of the bibliographic documentation or of the sources that previously studied the Albanian residences are of modest scientific interest; they are documents that narrate the events that took place inside the villas with brief architectural and landscape descriptions. Therefore, it is necessary to implement a process of methodological investigation of the Royal Residences for the purpose of knowledge, paying particular attention to the Albanian villas considered as holiday villas, constituting potential poles of tourist attraction.

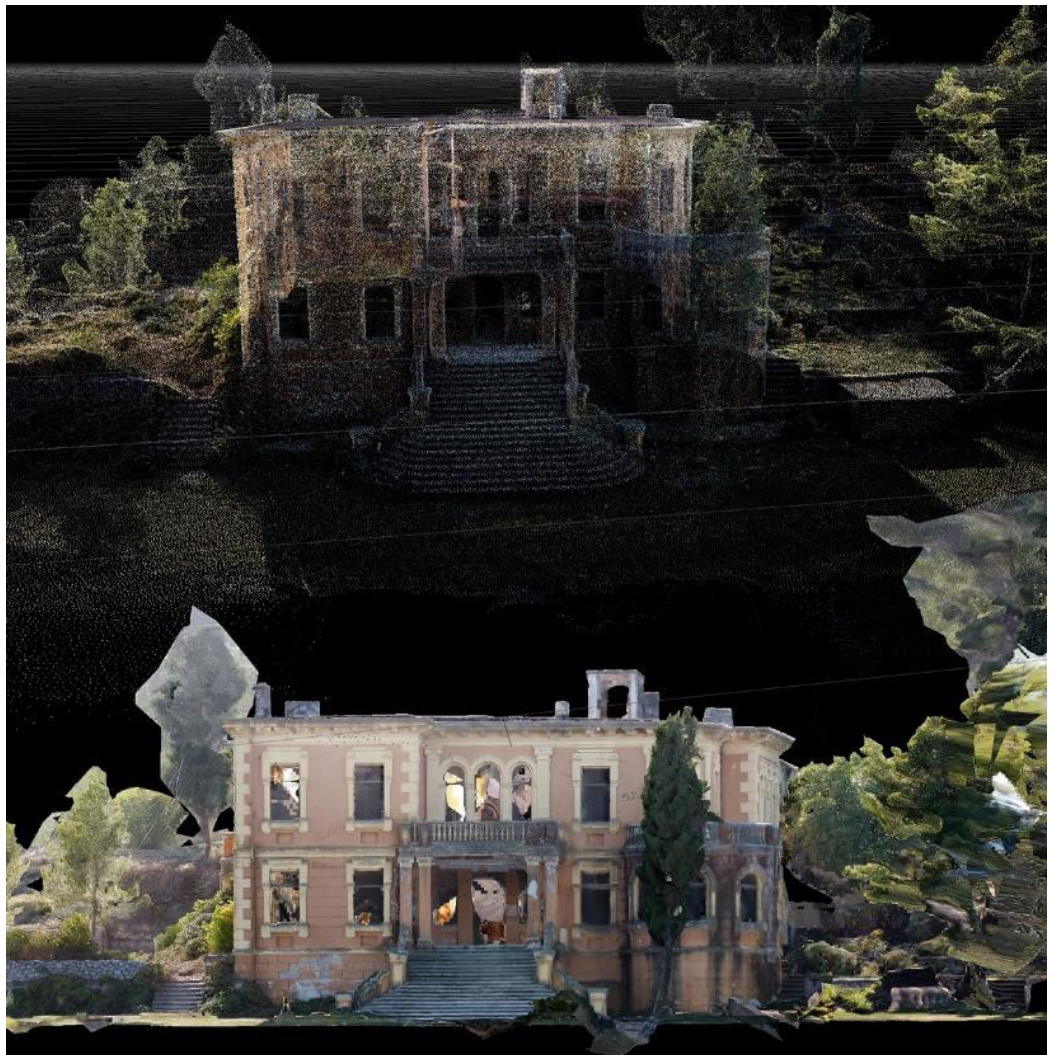



Fig. 06. Villa of King Zog of Shiroke, View of the main elevation, from the dense point cloud to the processing of the precision orthophoto from textured mesh (Gennaro Pio Lento, 2022).

Photogrammetric and laser scanning surveys

In order to obtain a geometric and spatial knowledge of the analysed artefacts, it is necessary to use a complete survey methodology characterised by different phases [Conte 2013]. The methodological process is based on a preliminary analysis followed by the production and subsequent management of the data produced by these activities, which are closely linked to the digital processes of documenting the architectural systems of European royal residences, paying particular attention to the characteristic architectural features [Açar, Bayır 2017]. This analytical process allows for the generation of an up-to-date database from which to identify useful information for a broader understanding of the typological and formal characters of the royal architecture that can be used as parameters for a comparison survey between different holiday residences of Albanian residences.
In order to document the architectural artefacts from the architectural-landscape scale to that of greater detail, [Menna, Remondino, Maas 2016] we proceeded with the use of different integrated surveying techniques for the construction of digital archives that can be interrogated, using laser scanner instrumentation and photographic instrumentation by means of digital camera and quadri-helical drone, trying to alternate the various techniques according to the different objectives required for each real residence [Amoruso, Apollonio, Remondino 2010]. The camera used (Nikon D3200) was employed to acquire high-definition and sharp images, in particular for the close-ups of the architectures analysed and some architectural details, following a photographic acquisition methodology with converging axes, [Amini Amirkolaee, Arefi 2019] while by drone (DJI Mavic Mini 2) the entire volume was acquired with particular attention to the upper crown portion of each architectural artefact, being clearly the most complex to reach. In order to implement this methodology, a vertical grid was idealized with modules that are at least 70% compatible with each other. Manual shots were taken along each vertical and horizontal axis of the grid, varying the height and axis of rotation of the camera, without changing the distance from the object to be acquired [Apollonio 2012].
During the acquisition phase with laser scanner instrumentation (Faro M), the preliminary programming of the instrument positioning is fundamental: in order to avoid missing data near projecting volumetric elements or natural elements that represent obstacles to be controlled, the scans were performed at different distances from the acquisition surface, not exceeding a maximum distance of 10 meters [Barba 2020]. In order to obtain instrumental reliability, both in terms of metric quality and descriptive and qualitative correspondence in relation to the analysis of the architectural artefact, the point clouds generated by the interaction of different instruments that are compatible with each other, have been inserted within a single reference system [Bertocci 2020]. Specifically, the two point clouds obtained from the two different acquisition processes, laser scanning and photogrammetric point clouds, have been compared and merged into a single project [Giordano 2008]. Each of the point clouds encountered several problems during generation, such as occlusions of some portions and several losses of the drone GPS signal in some areas, resulting in several gaps [Remondino 2011]. This error was solved by using the technique of merging in a single project several point clouds generated by acquisition and processing processes at different detail scales, choosing common targets for the different point clouds [Bertocci, Parrinello 2015]. The final result is the obtaining of a complete analysis, reducing the margin of error to a minimum, with the aim of optimising shooting times and guaranteeing the construction of an interactive and highly reliable database [Corniello 2020].

Conclusions

This journey of knowledge in the Albanian territory concerned two royal residences intended for courtly pleasure, the Royal Villa of Durres and the Royal Villa of Shkodra. The aim of this research is to develop digital knowledge of the royal sites from their construction to the present day. The existing bibliography proposes a few individual studies of modest architectural interest

Fig. 07. Villa of King Zog of Shiroke, 360 degree view of the dense point cloud obtained through the process of aerial photogrammetry using the DJI Mavic mini 2 drone (Gennaro Pio Lento, 2022).

Fig. 08. Villa of King Zog of Durres, 360 degree view of the dense point cloud obtained through the process of aerial photogrammetry using the DJI Mavic mini 2 drone (Gennaro Pio Lento, 2022).

Fig. 09. Villa del Re Zog di Shiroke, Top view of the dense point cloud generated by laser scanner survey with identification of the acquisition points (Gennaro Pio Lento, 2022).

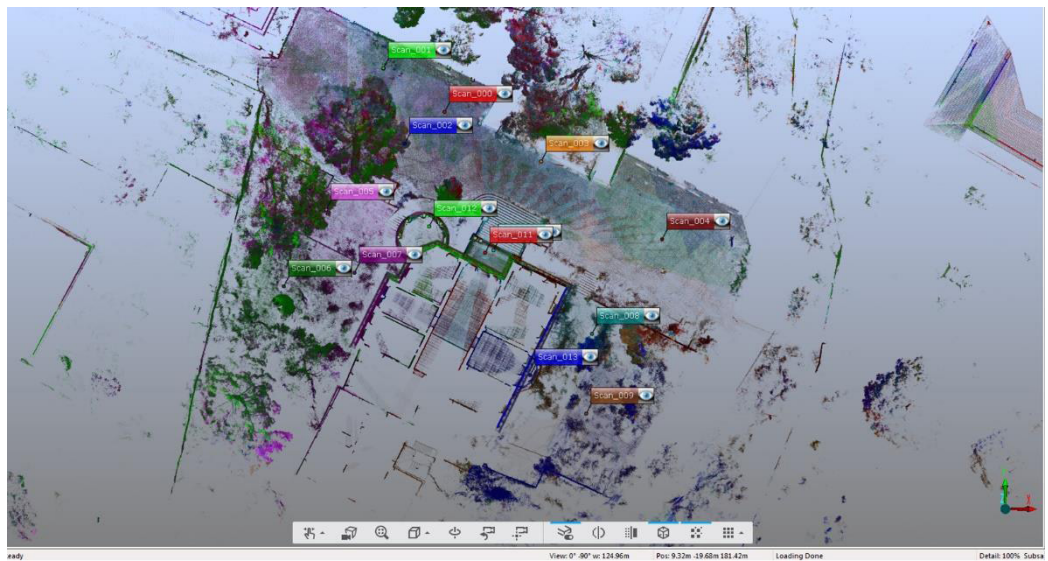
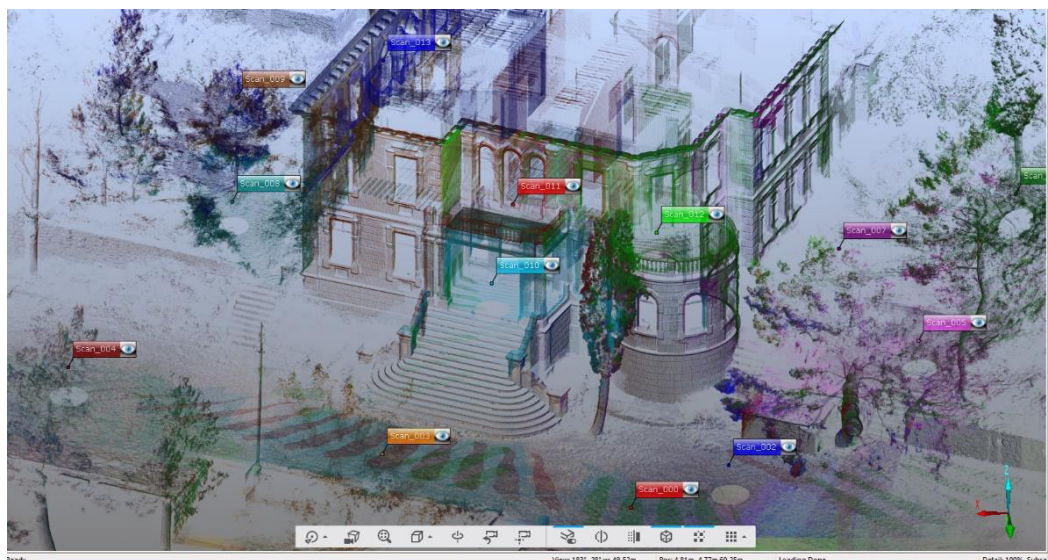



Fig. 10. Villa del Re Zog di Shiroke, Axonometric view of the dense point cloud generated by laser scanner survey with identification of the acquisition points (Gennaro Pio Lento, 2022).

related to the events that took place inside the villas and these documents have never been compared with each other. The contribution, therefore, part of a broader research on the European Royal Residences, proposes a preliminary study of the external surfaces analysed using technologies suitable for the discipline of drawing.
The data management, based on a multiscalar analysis, [Zerlenga, Pascariello 2014] through multiple levels of in-depth analysis of the digitised asset, constitutes a significant tool for the complete knowledge of architectural and environmental artefacts [Salerno 2017]. This technique allows for the enhancement of degraded sites and contributes to strengthening the country's image internationally as a repository of an important cultural heritage, giving the user a greater understanding of both the geometric forms of architecture and the landscape.
The contribution through the knowledge of the Albanian royal villas presents the first results of the investigations conducted on artefacts of great architectural value, currently in a state of abandonment, with the ambitious objective of representing through graphic comparison the architectural heritage dedicated to holidays.

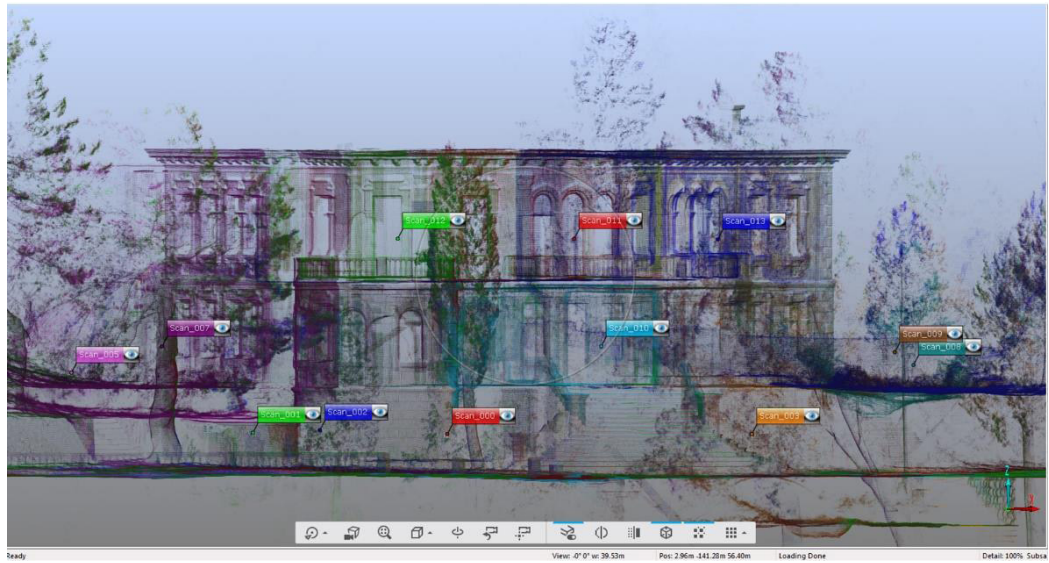



Fig. 11. Villa del Re Zog di Shiroke, View of the eastern elevation of the dense point cloud generated by laser scanning survey with identification of the acquisition points (Gennaro Pio Lento, 2022).

Fig. 12. Villa of King Zog of Shiroke, views of the three-dimensional model by screen acquisition obtained with the integration of digital software (Gennaro Pio Lento, 2022).

References

Altay Açar, S., Bayır, Ş. (2017) Pre-processes for urban areas detection. In *SAR images, Int. Arch. Photogramm. Remote Sens. Spatial Inf. Sci.*, XLII-4/W6.

Amini Amirkolaee, H., Arefi, H. (2019) *3D change detection in urban areas based on dcnn using a single image*. In *SAR images Int. Arch. Photogramm. Remote Sens. Spatial Inf. Sci.*, XLII-4/W18.

Amoruso, G., Apollonio, F., I., Remondino, F. (2010). *Caratterizzazione strumentale di sensori attivi a tempo di volo e a triangolazione,* Pisa: Scuola Normale di Pisa.

Apollonio F. I. (2012). *Architettura in 3D. Modelli digitali per i sistemi cognitivi*. Milano: Bruno Mondadori.

Barba S. et al. (2020). *D-SITE. Drones - Systems of Information on cultural heritage For a spatial and social investigation*. Milano: DigitalAndCopy.

Bertocci S., Parrinello S. (2015). *Digital Survey and Documentation of the Archeological and Architectural sites. UNESCO World Heritage list*. Firenze: Edifir edizioni.

Bertocci, S. et al. (2020) Architectural heritage building in the state of São Paulo: survey and digital documentation of a Jesuit mission. In *Int. Arch. Photogramm. Remote Sens. Spatial Inf. Sci.*, XLIV-M-1-2020.

Conte, A. (2013) *Memoria, Misura e Armonia come triangolazione della conoscenza*. Roma: Gangemi Editore.

Corniello, L. (2020) Photogrammetric 3d information systems for the management of models of cultural heritage, In I*nt. Arch. Photogramm. Remote Sens. Spatial Inf. Sci*., XLIV-4/W1-2020.

Giordano, A. (2008) *Il disegno del paesaggio: digitale e tradizione a confronto*. Roma: Gangemi editore.

Luigini, A. (2007) *La rappresentazione della città. La costa pescarese, tra infrastruttura e archeologia industriale*. Roma: Ed. Kappa.

Menna, F., Remondino, F., Maas, H.G. (2016) Sensors and Techniques for 3D Object Modeling in Underwater Environments. MDPI Publisher.

<https://doi.org/10.3390/books978-3-03842-223-5> (consultato il 13 gennaio 2022).

Remondino, F. (2011) Rilievo e modellazione 3D di siti e architetture complesse, in DisegnareCon (12) pp. 90-98.

Salerno, R. (2017). *Rappresentazione Modellazione Costruzione Digitale*. Milano: Maggioli.

Zerlenga, O., Pascariello, M. I. (2014) *Rappresentazione e ricostruzione virtuale dell'immagine urbana.* Napoli: Edizioni Scientifiche Italiane.

Author
Lento Gennaro Pio, Università della Campania Luigi Vanvitelli, Dipartimento di Architettura e Disegno Industriale
gennaropio.lento@unicampania.it

To cite this chapter: Lento Gennaro Pio(2022). Il rilievo SAPR delle residenze reali di vacanza in Albania/The SAPR survey of royal holiday residences in Albania. In Battini C., Bistagnino E. (a cura di). *Dialoghi. Visioni e visualità. Testimoniare Comunicare Sperimentare. Atti del 43° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione/Dialogues. Visions and visuality. Witnessing Communicating Experimenting. Proceedings of the 43rd International Conference of Representation Disciplines Teachers.* Milano: FrancoAngeli, pp. 1644-1667.

 Isbn 9788835141938